

公開実用平成 2-107674

資料⑤

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平2-107674

⑬ Int. Cl. 1

E 05 B 65/20
B 60 R 25/00
E 05 B 49/00
H 04 Q 9/00

識別記号

庁内整理番号

301 K B

8810-2E
7443-3D
6462-2E
6945-5K

⑭ 公開 平成2年(1990)8月27日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 頁)

⑮ 考案の名称 車両用無線式解錠装置

⑯ 実 願 平1-15231

⑰ 出 願 平1(1989)2月10日

⑱ 考 案 者 長 谷 川 恒 雄

大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社
内

⑲ 考 案 者 多 田 修

大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社
内

⑲ 考 案 者 山 本 喜 雄

大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社
内

⑳ 出 願 人 ダイハツ工業株式会社

大阪府池田市ダイハツ町1番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 本庄 武男

This Page Blank (uspto)

明 細 書

1. 考案の名称

車両用無線式解錠装置

2. 実用新案登録請求の範囲

1. 所定起動操作により電波のオン・オフの組合せからなる送信要求コードを送信する送信要求コード送信手段と、受信したキーコードと予め登録されたキーコードとを照合し両者が一致したとき解錠信号を出力するキーコード照合手段とを有する車両側送受信器、

および、

前記車両側送受信器からの電波を受信したとき間欠的受信待機状態から連続的受信状態に切替える受信状態切替手段と、受信した送信要求コードと予め登録された送信要求コードとを照合し両者が一致したとき電波のオン・オフの組合せからなる上記キーコードを送信するキーコード送信手段とを有する携帯送受信器、

とからなる車両用無線式解錠装置であって、

967

公開実用平成 2—107674

前記車両側送受信器は、前記所定起動操作に伴って、前記送信要求コードの送信に先行して、前記携帯送受信器の間欠受信待機周期より長い期間にわたって連続的に電波を送信する第1連続送信手段を有することを特徴とする車両用無線式解錠装置。

2. 所定起動操作により電波のオン・オフの組合せからなる送信要求コードを送信する送信要求コード送信手段と、受信したキーコードと予め登録されたキーコードとを照合し両者が一致したとき解錠信号を出力するキーコード照合手段とを有する車両側送受信器、

および、

前記車両側送受信器からの電波を受信したとき間欠的受信待機状態から連続的受信状態に切替える受信状態切替手段と、受信した送信要求コードと予め登録された送信要求コードとを照合し両者が一致したとき電波のオン・オフの組合せからなる上記キーコードを送信するキーコード送信手段とを有する携帯送

受信器、

とからなる車両用無線式解錠装置であって、
前記車両側送受信器は、前記所定起動操作に伴って、前記送信要求コードの送信に先行して、前記携帯送受信器の間欠受信待機周期より長い期間にわたって連続的に電波を送信する第1連続送信手段と、当該第1連続送信手段の送信後所定時間内に上記携帯送受信器との間で交信が成立しなかった場合に、上記携帯送受信器の間欠受信待機周期の2倍より長い期間にわたって連続的に電波を送信する第2連続送信手段とを有することを特徴とする車両用無線式解錠装置。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、携帯送受信器と車両側送受信器との間で、所定のコード信号に基づく交信が成立した時に解錠する車両用無線式解錠装置の改良に係り、詳しくは、複雑な変・復調回路を用いず電波のオン・オフの組合わせからなるコード信号を用いた

公開実用平成 2—107674

交信を行い、機器のコストダウンを図ると共に、
確実な交信が可能で且つ携帯送受信器の消費電力
を少なくすることに成功した車両用無線式解錠装
置に関する。

〔従来技術〕

第 8 図は、従来の車両用無線式解錠装置の車両
側送受信器と携帯送受信器との間の交信に用いる
コード信号の一例の 1 単位（以下 1 ビット）と携
帯送受信器の間欠受信期間とを対比して示したタ
イムチャートである。

(a)はこのコード信号の基本クロックを示し、こ
のクロックの 4 サイクルを 1 ビットとして割り当
て、例えばコード信号「1」は(b)に示すように 3.

5 クロックサイクルの間 (1)～(4) 1 レベルで、
続く 0.5 クロックサイクルの間 0 レベル (4～(5))
となるように定められている。

また、コード信号「0」は(c)に示すように、例
えば 0.5 クロックサイクルの間 (1)～(3) 1 レベ
ルで、その後の 3.5 クロックサイクルの間 0 レベ
ル (3～(11)) となるように定められている。

従来の車両用無線式解錠装置は、上記のようなコード信号を用いた交信に基づくものであるが、電波を用いて上記のようなコード信号を搬送する方法として、従来よりFM或いはAM変調を用いるものと、電波のオン・オフの組み合わせを用いるものが知られている。

上述したコード信号を、例えばFMに変調した交信信号を用いて行われる従来の車両用無線式解錠装置の車両側送受信器と携帯送受信器との間の交信手順を、第9図のフローチャートに従って説明する。尚、第6図、第7図に示す従来の車両用無線式解錠装置51のブロック図および第10図のタイムチャート(イ)、(ロ)、(ハ)…を参照されたい。

車両52のドアハンドル53を引くと(S1)、CPU54a等からなる制御部54がONし(S2)、CPU54aから送信要求コード送信指令Xaが出される(第10図(ホ))。

この送信要求コード送信指令Xaに基づき、エンコーダ55aおよび変調・送信回路55bから

公開実用平成 2—107674

なる送信部 55c を有する車両側送受信器 55 は、アンテナ 56 を介して、携帯送受信器 57 へ、FM に変調された送信要求コード X_b を以下の手順により送信する（S3、第10図（ホ）～（ト）～（リ））。

すなわち、前記送信要求コード送信指令 X_a に基づきエンコーダ 55a から上述した所定のビットの連なりからなる送信要求コード信号 X_b ' が出力され、この送信要求のコード信号 X_b ' は変調・送信回路 55b により FM に変調され、送信要求コード X_b となって送信される。

第10図は、送信要求コード X_b が（ホ）～（ト）および（ト）～（リ）と2回送信される場合を示す。

この FM に変調された交信信号である送信要求コード X_b は、携帯送受信器 57 が以下に述べる受信状態となった場合に受信される。

すなわち、携帯送受信器 57 は、時分割回路 57a（第7図）の時分割信号 K_a により、第10図（イ）、（ロ）、（ハ）、（ニ）、（ヘ）、（チ）。

(ヌ) , (オ) , (ワ) に示すように、一定周期で間欠的に短時間、受信部電源 S_a を ON し、受信待機状態から第 8 図(d)に示す間欠受信期間 (4) ~ (5) の間受信状態となり、この間欠受信期間と、FM に変調された交信信号である送信要求コード X_b の 1 回目の送信期間 (ホ) ~ (ト) とが重なった場合に、この送信要求コード X_b を受信し、キャリアセンス回路 57 の出力であるキャリアセンス信号 K_b を出力し、所定時間 (第 10 図 (ヘ) ~ (ル)) 連続的に受信部電源 S_a を ON し、連続的に受信状態となる (S 4)。

この FM に変調された交信信号である送信要求コード X_b の 1 回目の送信信号の一部が携帯送受信器 57 に受信される為の条件は、第 10 図に示す送信要求コード X_b の 1 回目の送信期間 ((ホ) ~ (ト)) が、携帯送受信器 57 の受信待機周期 (例えば (イ) ~ (ロ)) よりも長ければよい。

すなわち、この場合には時分割信号 K_a が「1」となる携帯送受信器 57 の受信期間と、送信要求コード X_b の 1 回目の送信期間の一部が必ず重な

公開実用平成 2—107674

り、重なった以降の送信要求コード X_b が携帯送受信器57により受信される。

ゆえに2回目の送信要求コード X_b （（ト）～（リ））はその全てが受信されることとなる。

連続的に受信状態となった携帯送受信器57は、第10図（ハ）～（リ）のようにアンテナ57cおよび受信・復調回路57d、デコーダ57eを介して、FMに変調された送信要求コード X_b を受信および復調し（S5）、復調された2回目の送信要求コード X_b' （（ト）～（リ））を読み取り、予め登録された送信要求コード X_b' と照合し、両者が一致した場合に次のステップS6に移る。

次のステップS6では、携帯送受信器57は、復調された送信要求コード X_b' の照合が一致した場合にデコーダ57eから出力される送信指令 S_b （（リ）～（ル））に基づき、エンコーダ57fを介してキーコード信号 S_c' を出力し、このキーコード信号 S_c' を変調・送信回路57g、アンテナ57hを介してキーコード S_c にFM変調して送信した後、エンコーダ57fから送信完了

信号 S₁ (ル) を出力して、キャリアセンス回路 57_b を OFF し、再び受信待機状態に戻る。

一方、ステップ S7 では、受信・復調回路 55_a、デコーダ 55_e からなる受信部 55_i を有する車両側送受信器 55 はアンテナ 58 を介して、携帯送受信器 57 から FM に変調されて送信された交信信号であるキーコード S_c を受信する (第10図 (リ) ~ (ル))。このキーコード S_c は、この受信・復調回路 55_a によりキーコード信号 S_c' に復調され、復調されたキーコード信号 S_c' は予め登録されたキーコード信号 S_c' と一致するかどうか上記デコーダ 55_e により照合がなされる。

このキーコード信号 S_c' の照合の結果が正常であった場合に上記デコーダ 55_e は受信完了信号 (ドア解錠指示信号) X_c を出力し、次のステップ S8 に移る。

次のステップ S8 では、この受信完了信号 (ドア解錠指示信号) X_c に基づき、CPU 54_a はドアロックソレノイド 59 を ON させて車両 52

公開実用平成 2-107674

のドアを解錠し、交信を完了する。

なお、上述した送信要求コード X_b およびキーコード S_c の交信信号は FM に変調されている場合を述べたが、例えば AM に変調されている場合でも、全く同様である。

一方、交信信号を電波のオン・オフの組み合わせによるコード信号にした場合には、例えば第 8 図 (b) のコード信号「1」に対し、3.5 クロックサイクルの間 (1) ~ (10) 電波をオンし、続く 0.5 クロックサイクルの間 (10) ~ (11) 電波をオフとなるようにし、また、コード信号「0」に対し 0.5 クロックサイクルの間 (1) ~ (3) 電波をオンし、その後の 3.5 クロックサイクルの間 (3) ~ (11) 電波をオフとなるように設定する。

ただし、この場合車両側からの送信要求コードの電波がオンしている期間と、携帯送受信器 57 の間欠受信期間とが必ず重なり交信が成立するように、間欠受信期間を第 8 図 (e) の (2) ~ (12) に示すように電波のオフ期間の長いコード信号「0」のオフ期間 (3) ~ (11) よりも長くなるように

設定する必要がある。

(考案が解決しようとする課題)

従来 of 車両用無線式解錠装置で、上述した FM あるいは AM 変調を用いてコード信号を搬送する場合は複雑な変・復調回路を用いる必要がある。

また、このような複雑な回路を用いず上述した電波のオン・オフの組み合わせからなる交信信号に基づく交信を行うようにした場合、携帯送受信器 5 7 の間欠受信期間を、例えば第 8 図 (e) の (2) ~ (12) のように長くする必要があり、その結果携帯送受信器 5 7 の消費電力が増大する不具合が生じる。

従って、本考案は複雑な変・復調回路を用いず電波のオン・オフの組み合わせからなるコード信号を用いた交信を行い、機器のコストダウンを図ると共に、確実な交信が可能で且つ携帯送受信器の消費電力を少なくすることに成功した車両用無線式解錠装置を提供することを目的としてなされたものである。

公開実用平成 2—107674

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために、第1の考案は、所定起動操作により電波のオン・オフの組合わせからなる送信要求コードを送信する送信要求コード送信手段と、受信したキーコードと予め登録されたキーコードとを照合し両者が一致したとき解錠信号を出力するキーコード照合手段とを有する車両側送受信器、および、前記車両側送受信器からの電波を受信したとき間欠的受信待機状態から連続的受信状態に切替える受信状態切替手段と、受信した送信要求コードと予め登録された送信要求コードとを照合し両者が一致したとき電波のオン・オフの組合せからなる上記キーコードを送信するキーコード送信手段とを有する携帯送受信器、とからなる車両用無線式解錠装置であって、前記車両側送受信器は、前記所定起動操作に伴って、前記送信要求コードの送信に先行して、前記携帯送受信器の間欠受信待機周期より長い期間にわたって連続的に電波を送信する第1連続送信手段を有することを特徴とする車両用無線式解錠装置と

して構成されている。

また、上記の交信をより一層確実に行うために、第2の考案は、第1の考案に付加して、前記第1連続送信手段の送信後所定時間内に上記携帯送受信器との間で交信が成立しなかった場合に、上記携帯送受信器の間欠受信待機周期の2倍より長い期間にわたって連続的に電波を送信する第2連続送信手段とを有することを特徴とする車両用無線式解錠装置として構成されている。

〔作用〕

上記のように構成された車両用無線式解錠装置の第1の考案を用いると、例えば車両のドアハンドルを引く等の所定起動操作を行えば、車両側送受信器が動作して、携帯送受信器の間欠受信待機周期より長い期間にわたって第1連続送信手段により連続的に電波が送信され、この電波が間欠受信待機状態の上記携帯送受信器に受信されると受信状態切替手段が動作し該携帯送受信器は連続的受信状態に受信状態が切替えられる。

従って、上記第1連続送信手段に引き続いて車

公開実用平成 2—107674

両側送受信器の送信要求コード送信手段により送信された電波のオン・オフの組み合わせからなる送信要求コードの全てが上記携帯送受信器に確実に受信される。

この受信された送信要求コードは、キーコード送信手段により予め登録された送信要求コードと照合され両者が一致したとき電波のオン・オフの組み合わせからなるキーコードが送信される。

このキーコードは、上記車両側送受信器に受信され、該車両側送受信器のキーコード照合手段により予め登録されたキーコードと照合され両者が一致したとき解錠信号が出力される。

従って、上述したように第1連続送信手段により連続的に電波が送信されるので携帯送受信器の間欠受信期間は少なくとも同電波を受信して受信状態切替手段が動作するまでの期間とすることができる。

ゆえに、携帯送受信器の間欠受信待機状態の消費電力を少なくすることができる。

また、上述したように上記交信は電波のオン・

オフの組み合わせからなる交信信号を用いて行えるので、複雑な変・復調回路は不要となる。

また、第2連続送信手段を付加した車両用無線式解錠装置の第2の考案を用いると、上記第1連続送信手段の送信後所定時間内に上記携帯送受信器との間で交信が成立しなかった場合に、上記携帯送受信器の間欠受信待機周期の2倍より長い期間にわたって連続的に電波を送信する。従って、ノイズ等の外乱により交信状態が良好でない場合にも確実に交信を成立させることができる。

〔実施例〕

以下、添付図面を参照して、本考案を具体化した実施例につき説明し、本考案の理解に供する。尚、以下の実施例は、本考案を具体化した一例であって、本考案の技術的範囲を限定する性格のものではない。

第1図は、本考案の一実施例に係る車両用無線式解錠装置の機能ブロック図、第2図は本考案の他の実施例に係る車両用無線式解錠装置のブロック図、第3図は両実施例に係る車両用無線式解錠

公開実用平成 2—107674

装置の交信のタイムチャート、第4図は第2図に示した車両用無線式解錠装置の第1の考案の一実施例の交信処理を示すフローチャート、第5図は同車両用無線式解錠装置の第2の考案の一実施例の交信処理を示すフローチャートである。

第1図は、本考案の一実施例に係る車両用無線式解錠装置1の機能達成手段を組み合わせてなるブロック図をあらわしており、この車両用無線式解錠装置1の交信は、FM変調等の施されていない電波、例えば300MHzの電波を用いてなされる。

そして、例えば入力信号が1レベルである場合に上記電波を出力し、0レベルである場合に上記電波を出力しない、例えばトランスミッタ5b、7gのような簡単な回路を用いて送信を行う。

また、受信回路も復調回路を有していない単純なレシーバ5d、7jを用いる。

従って、従来に比べ単純な回路構成とすることができる。

第1連続送信信号発生手段Aは、所定起動操作

に基づき所定期間連続波送信指令 T_a を出力し、
例えば不図示のタイマ回路等で構成される。

上記連続波送信指令 T_a ((ロ) ~ (ニ)) は
この車両用無線式解錠装置 1 に用いる信号をタイ
ムチャートで示した第 3 図中に実線で示されてい
る。上記連続波送信指令 T_a の出力期間 (ロ) ~
(ニ) は、携帯送受信器 7 の間欠受信待機周期 (イ)
~ (ハ) より長い期間に設定されている。

この T_a は OR 回路 4 を通りトランスミッタ 5_b
により連続的な送信波 T_c ((ロ) ~ (ニ)) とされ
てアンテナ 6 を介して送信される。

従って連続的な送信波 T_c が送信されている期
間中、携帯送受信器 7 は必ず 1 回間欠受信状態と
なるので、この送信波 T_c を後述する最小限の間
欠受信期間で受信することができる。

上述の携帯送受信器の間欠受信待機周期より長
い期間にわたって連続的に電波を送信する機能を
実現する手段が第 1 連続送信手段の一例である。

また、第 1 連続送信手段による連続的な送信波
 T_c ((ロ) ~ (ニ)) がノイズ等の外乱により乱さ

公開実用平成 2-107674

れ、携帯送受信器 7 との交信が設立しない場合も考えられる。このような状態を改善するために第 1 連続送信手段による交信開始から交信終了までの時間を例えばタイム B' により計測し、所定時間以内に交信が成立しなかった場合に、第 2 連続送信信号発生手段 B により携帯送受信器 7 の間欠受信待機周期の 2 倍より長い期間にわたって 1 レベル信号である連続波送信指令 T_a' (破線 (口) ~ (チ)) が出力される。

この T_a' は OR 回路 4 を通りトランスミッタ 5 により連続的な送信波 T_c' (破線 (口) ~ (チ)) とされてアンテナ 6 を介して送信される。

従って、連続的な送信波 T_c' が送信されている期間中、携帯送受信器 7 は必ず 2 回間欠受信状態となるので、より一層確実に送信波 T_c' を受信できる。

上述した第 1 連続送信手段による送信後所定時間以内に交信が成立しなかった場合に、上記間欠受信待機周期の 2 倍より長い期間にわたって連続的に送信波 T_c' (破線 (口) ~ (チ)) を送信

する機能を実現する手段が第2連続送信手段の一
例である。

次に、第1図、第3図を用いて、本考案の一実
施例に係る車両用無線式解錠装置1の動作全体に
ついて述べる。

所定起動操作、例えばドアハンドルEを引くと、
第1連続送信信号発生手段Aから連続波送信指令
T_a（（ロ）～（ニ））が出され、この信号はO
R回路4を通りトランスミッタ5_bにより前述し
た連続的な送信波T_c（（ロ）～（ニ））とされアン
テナ6から送信される。この連続的な送信波T_c
の送信期間（（ロ）～（ニ））と、携帯送受信器7が
時分割回路7_aの動作により間欠受信状態となる
期間とが重なったとき（（ハ））、この送信波T_cは
アンテナ7_cを介しレシーバ7_dにより受信され、
その受信された信号は、キャリアセンス回路7_b
に入力される。従って、キャリアセンス回路7_b
が作動され、キャリアセンス信号K_bを出力する
（（ハ）～（ト））。

上述したように、送信波T_cは所定期間（（ロ）

公開実用平成 2-107674

～（二））連続的に送信されるので、携帯送受信器 7 の必要とされる前述の最小限の間欠受信期間は、少なくとも間欠受信状態となった瞬間から送信波 T_c を受信した信号に基づきキャリアセンス信号 K_b を出力するまでの期間以上であればよく、また第 8 図 (e) に示すように間欠受信期間を必要以上に長くとらなくてすむので、消費電力を少なくすることができる。

このキャリアセンス信号 K_b の出力に基づき、受信部電源 S_a は所定期間（（ハ）～（ト））受信状態を継続するように切替えられて ON 状態が継続されるので、ひき続き送信波 T_c は受信される。

上述した車両側送受信器からの連続的な送信波 T_c を受信したとき、間欠的受信待機状態から連続的受信状態に切替える機能を実現する手段が受信状態切替手段の一例である。

前記連続波送信指令 T_a （（ロ）～（二））のすぐ後に出されるパルス発生回路 C からの送信要求コード送信指令 X_a （（二））に基づき、例えばエ

ンコーダ等からなる送信要求コード発生手段Dにより第8図(b), (c)で示されるような「1」「0」のコード信号の連なりからなる送信要求コードT_b (ニ) ~ (ヘ) が出力される。

この送信要求コードT_b はOR回路4を通り、トランスミッタ5_b に入力されることにより電波のオン・オフの組み合わせからなる送信波T_c (ニ) ~ (ヘ) とされ、アンテナ6を介して携帯送受信器7へ送信される。

上述した送信要求コードを電波のオン・オフの組み合わせからなる送信波として送信する機能を実現する手段が送信要求コード送信手段の一例である。

この電波のオン・オフの組み合わせからなる送信波T_c (ニ) ~ (ヘ) は、即ち前述の受信状態切替手段により連続的受信状態とされている携帯送受信器7のレシーバ7_aによりアンテナ7_cを介して受信され、例えばデコーダ等からなる送信要求コード照合手段Fにより読み取られ、予め登録された送信要求コードと照合されて両者が一致

が出力され、キャリアセンス回路 7b のキャリアセンス信号 K_b の出力はゼロとなり、再び携帯送受信器 7 は受信待機状態となる。

一方、上記キーコード S_c は、車両側送受信器 2 のアンテナ 8 を介してレシーバ 5 により受信され (へ) ~ (ト)、例えばデコーダ等からなるキーコード照合手段 H により読み取られ予め登録されたキーコードと照合され両者が一致したとき、このキーコード照合手段 H はドア解錠指示信号 (受信完了信号) X_b (ト) を出力する。

このドア解錠指示信号 (受信完了信号) X_b に基づき、例えばドアロックソレノイド等からなる解錠手段 I により、車両のドアを解錠し、車両側送受信器 2 は交信を終了する。

次に、第 2 図に示す本考案の他の実施例に係る車両用無線式解錠装置 1' について述べる。

この車両用無線式解錠装置 1' では、第 1 図の第 1 および第 2 連続送信信号発生手段 A、B およびタイマ B'、パルス発生回路 C、の機能をマイクロコンピュータ (以下 CPU) 3 等からなる制

公開実用平成 2—107674

御部 3 a を用いて実現している。

また、送信要求コード発生手段 D、キーコード発生手段 G はそれぞれエンコーダ 5 a、7 f を用い、送信要求コード照合手段 F、キーコード照合手段 H はそれぞれデコーダ 7 e、5 e を用いてその機能を実現している。

次に第 4 図のステップ R 1、R 2、…に従い、この第 2 図の車両用無線式解錠装置 1' の交信処理手順について、第 3 図のタイムチャートを用いて述べる。なお、処理内容は第 1 図の場合と同様なので簡単に説明する。

ステップ R 1 では、車両の例えばドアハンドルを引く等の所定起動操作により、制御部 3 a が ON する (R 2)。

そして、次のステップ R 3 では、CPU 3 から出力される携帯送受信器 7 の間欠受信待機周期 (イ) ~ (ハ) より長い期間 1 レベル信号である連続波送信指令 T a (第 3 図 (ロ) ~ (ニ)) が OR 回路 4 を通って、トランスミッタ 5 b に入力され、この入力信号の 1 レベル期間、連続的な電波

である送信波（ロ）～（ニ）が同トランスミッタ
5_bによりアンテナ6を介して送信される。

上述した所定起動操作に伴って、携帯送受信器
7の間欠受信待機周期より長い期間にわたって連
続的に電波を送信する機能を実現する手段が第1
連続送信手段の一例である。

次のステップR4では、携帯送受信器7が間欠
的に受信状態となった時、上記連続的な電波をレ
シーバ7_aにより受信し、その受信信号はキャリ
アセンス回路7_bに入力され、キャリアセンス回
路7_bはキャリアセンス信号K_bを出力する（（
ハ）～（ト））。従って受信部電源S_aは受信状
態を継続するように切替えられてひき続き送信波
T_aは受信される（受信状態切替手段）。

次のステップR5では、連続波送信指令T_a（
（ロ）～（ニ））のすぐ後に出されるCPU3か
らの送信要求コード送信指令X_a（ニ）に基づき
エンコード5_aから送信要求コードT_b（ニ）～
（ヘ）が出力される。

この送信要求コードT_bに基づきOR回路4_a、

公開実用平成 2—107674

トランスミッタ 5_b、およびアンテナ 6 を介して電波のオン・オフの組み合わせからなる送信波 T_c (ニ) ~ (ヘ) が送信される (送信要求コード送信手段)。

次のステップ R 6 では、ステップ R 4 で即連続的受信状態とされている携帯送受信器 7 のレシーバ 7_a により上記送信波 T_c (ニ) ~ (ヘ) はアンテナ 7_c を介して受信され、デコーダ 7_e により読み取られ予め登録された送信要求コードと照合されて両者が一致したときデコーダ 7_e は送信指令 S_b (ヘ) ~ (ト) を出力し、次のステップ R 7 へ移る。

次のステップ R 7 では、この送信指令 S_b に基づきエンコーダ 7_f によりキーコード信号 S_c ' が出力される。

このキーコード信号 S_c ' はトランスミッタ 7_g により電波のオン・オフの組み合わせからなるキーコード S_c とされてアンテナ 7_b を介して送信される (キーコード送信手段)。この送信完了と共にエンコーダ 7_f から出力される送信完了信号

S_a (ト) により、再び携帯送受信器 7 は受信待機状態となる。

次のステップ R 8 では、上記キーコード S_c は車両側送受信器 2 のアンテナ 8 を介してレシーバ 5_a により受信され (ヘ) ~ (ト)、デコーダ 5_a により予め登録されたキーコードと照合され両者が一致したとき、デコーダ 5_a はドア解錠指示信号 (受信完了信号) X_b (ト) を出力する (キーコード照合手段)。

次のステップ R 9 では、このドア解錠指示信号 (受信完了信号) X_b に基づき、CPU 3 を介してドアロックソレノイドを ON させて車両のドアを解錠し、車両側送受信器 2 は交信を終了する。

次に、連続波送信指令 T_a (ロ) ~ (ニ) に基づく交信がノイズ等により乱されて成立しなかった場合に、より一層交信を確実に成立させるための車両用無線式解錠装置 1 及び 1' (第 1 図及び第 2 図) の交信処理手順を第 5 図のステップ P 1、P 2、…に従い第 3 図を用いて述べる。なお、説明を簡単にする為に、第 4 図のフローチャートの

公開実用平成 2—107674

ステップを引用する。

ステップ P 1 では、第 4 図のステップ R 1, R 2, R 3, R 4, R 5, R 6, R 7 に相当する制御部の起動と、第 1 連続送信手段による送信 ((ロ) ~ (ニ)) と、送信要求コード T₁ の送信 ((ニ) ~ (ヘ))、および携帯送受信器 7 からのキーコード S_c の送信 ((ヘ) ~ (ト)) 等が行われ次のステップ P 2 に移る。

次のステップ P 2 では、ステップ P 1 による交信が成立し、第 4 図のステップ R 8 に相当するキーコード S_c の受信が正常になされたかどうか判断し、正常であればステップ P 7 に移りドアロックソレノイドを ON して車両のドアを解錠する。

受信が正常になされなければ、次のステップ P 3 で、例えば連続波送信指令 T_a の出力タイミング (ロ) から受信完了信号 (ドア解錠指示信号) X_b がタイマ B' 又は CPU 3 に入力されるまでの一交信期間以上の一定時間 ΔT 経過するまで、ステップ P 2 を繰り返す。

そして、一定時間 ΔT 以上経過しても交信が

994

成立しなかった場合は、次のステップ P 4 に移り、連続波送信指令 T_a の出力期間を携帯送受信器 7 の受信待機周期 (イ) ~ (ハ) の 2 倍よりも長い期間、例えば第 3 図の破線で示す T_a' (ロ) ~ (チ) の期間とした 1 レベル信号を第 2 連続送信信号発生手段 B 又は CPU 3 は出力する。

この連続波送信指令 T_a' に基づき OR 回路 4、トランスミッタ 5、およびアンテナ 6 等を介して連続的な送信波 T_c' (ロ) ~ (チ) が送信される。

従って、この場合は連続的な電波である送信波 T_c' が送信される期間と、携帯送受信器 7 が間欠受信状態となる期間とは必ず 2 回重なる。

ゆえに、より一層確実に車両側送受信器 2 と携帯送受信器 7 との交信はなされる。

上述した第 1 連続送信手段による送信後所定時間内に携帯送受信器 7 との間の交信が成立しなかった場合に、携帯送受信器 7 の間欠受信待機周期の 2 倍より長い期間にわたって連続的に電波を送信する機能を実現する手段が第 2 連続送信手段の

995

公開実用平成 2—107674

一例である。

そして、以下のステップ P 5 は、前述したステップ P 2 と、ステップ P 6 は前述したステップ P 3 と全く同様になされる。

ただし、この場合の一定時間 ΔT_2 は、前述した一定時間 ΔT_1 よりも破線で示す (ニ) ~ (チ) の時間分だけ長くなる点が異なる。

〔考案の効果〕

以上述べたように、第 1 の考案により、所定起動操作により電波のオン・オフの組合わせからなる送信要求コードを送信する送信要求コード送信手段と、受信したキーコードと予め登録されたキーコードとを照合し両者が一致したとき解錠信号を出力するキーコード照合手段とを有する車両側送受信器、および、前記車両側送受信器からの電波を受信したとき間欠的受信待機状態から連続的受信状態に切替える受信状態切替手段と、受信した送信要求コードと予め登録された送信要求コードとを照合し両者が一致したとき電波のオン・オフの組合せからなる上記キーコードを送信するキ

ーコード送信手段とを有する携帯送受信器、とからなる車両用無線式解錠装置であって、前記車両側送受信器は、前記所定起動操作に伴って、前記送信要求コードの送信に先行して、前記携帯送受信器の間欠受信待機周期より長い期間にわたって連続的に電波を送信する第1連続送信手段を有することを特徴とする車両用無線式解錠装置が提供される。

従って、上記車両側送受信器と上記携帯送受信器との間の交信を、複雑な変・復調回路を用いずに行える。また上記電波のオン・オフの組み合わせを用いた交信を行い、機器のコストダウンを図ると共に、確実な交信が可能で且つ携帯送受信器の消費電力を最小限とすることができる。

また、第2の考案により上記第1連続送信手段の送信後所定時間内に上記携帯送受信器との間で交信が成立しなかった場合に、上記携帯送受信器の間欠受信待機周期の2倍より長い期間にわたって連続的に電波を送信する第2連続送信手段とを有することを特徴とする車両用無線式解錠装置が

997

公開実用平成 2—107674

提供される。

従って、より一層上記車両側送受信器と上記携帯送受信器との間の交信は確実になされる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本考案の一実施例に係る車両用無線式解錠装置の機能ブロック図、第2図は本考案の他の実施例に係る車両用無線式解錠装置のブロック図、第3図は両実施例に係る車両用無線式解錠装置の交信のタイムチャート、第4図は第2図に示した車両用無線式解錠装置の第1の考案の一実施例の交信処理を示すフローチャート、第5図は同車両用無線式解錠装置の第2の考案の一実施例の交信処理を示すフローチャート、第6図、第7図は従来の車両用無線式解錠装置のブロック図、第8図は車両用無線式解錠装置に用いる交信信号を示すタイムチャート、第9図は従来の車両用無線式解錠装置の交信処理手順を示すフローチャート、第10図は従来の車両用無線式解錠装置における交信のタイムチャートである。

(符号の説明)

- 1, 1' ... 車両用無線式解錠装置
- 2 ... 車両側送受信器
- 3 ... マイクロコンピュータ
- 4 ... OR 回路
- 7 ... 携帯送受信器
- 5_b, 7_g ... トランスミッタ
- 5_d, 7_d ... レシーバ
- 5_a, 7_f ... エンコーダ
- 5_c, 7_e ... デコーダ
- 7_a ... 時分割回路
- 7_b ... キャリアセンス回路
- A ... 第 1 連続送信信号発生手段
- B ... 第 2 連続送信信号発生手段
- B' ... タイマ
- C ... パルス発生回路
- D ... 送信要求コード発生手段
- E ... ドアハンドル
- F ... 送信要求コード照合手段
- G ... キーコード発生手段

999

公開実用平成 2-107674

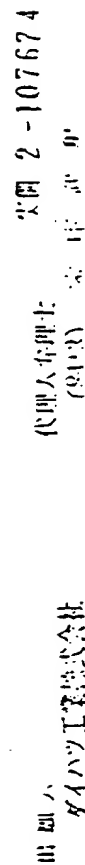
H ... キーコード照合手段。

出願人 ダイハツ工業株式会社

代理人 弁理士 本庄 武男

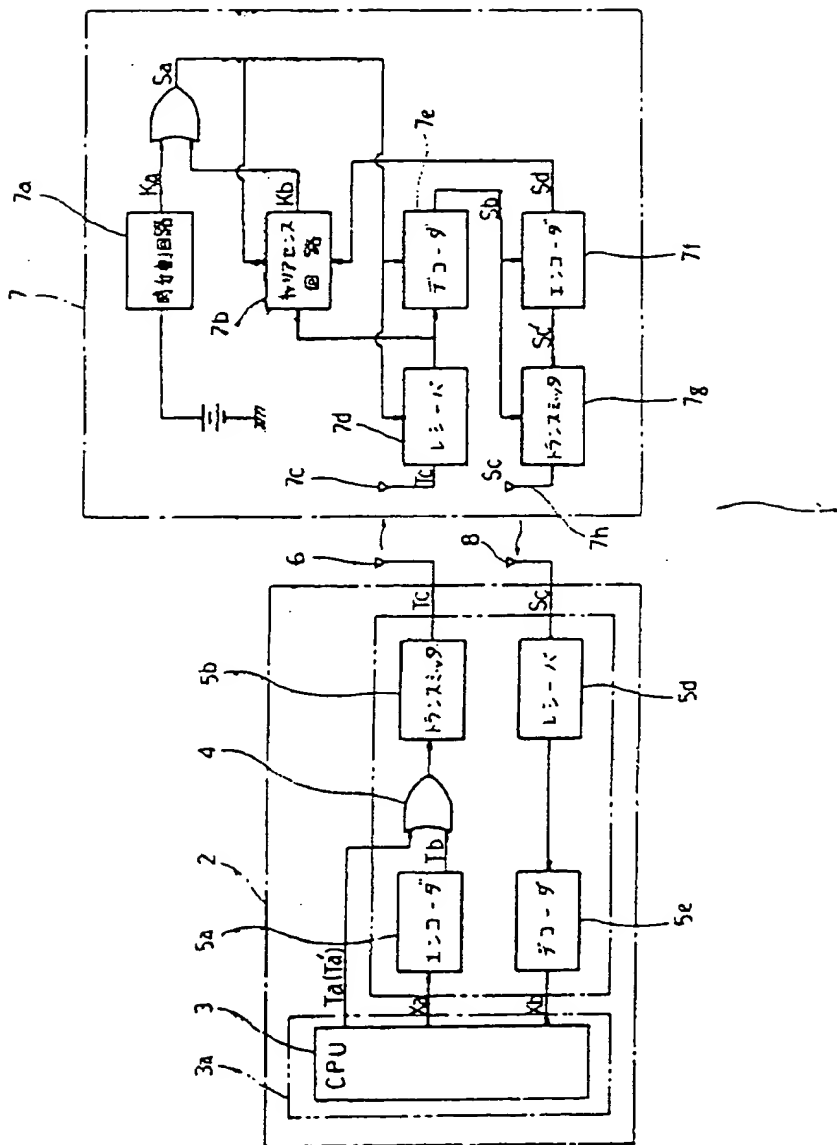
1000

1001



1977年10月

第2図



1002
COPYRIGHT (C) 1993
COPY-107674

送 航 波 送 信 信 号 $Ta(Td)$

送 信 要 求 コード 送信信令 Xa

送 信 要 求 コード Tb

送 信 波 送信信令 $Tc(Tc')$

受 信 波 (Fコード) Sc

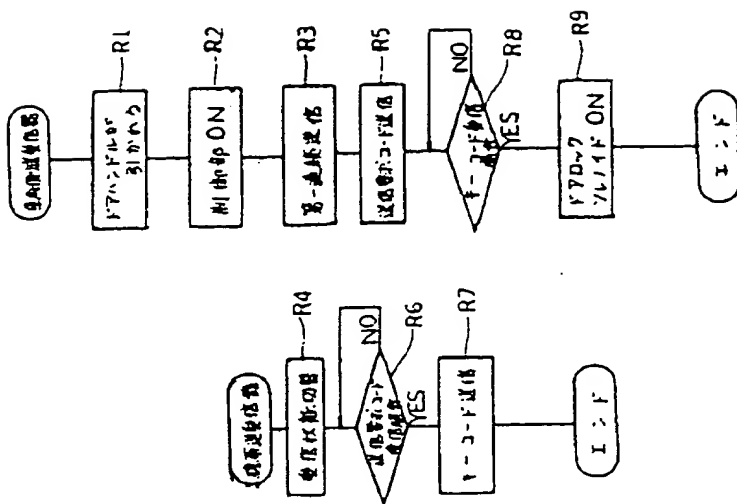
受 信 要 求 コード Xb

(Fコード送信信令)

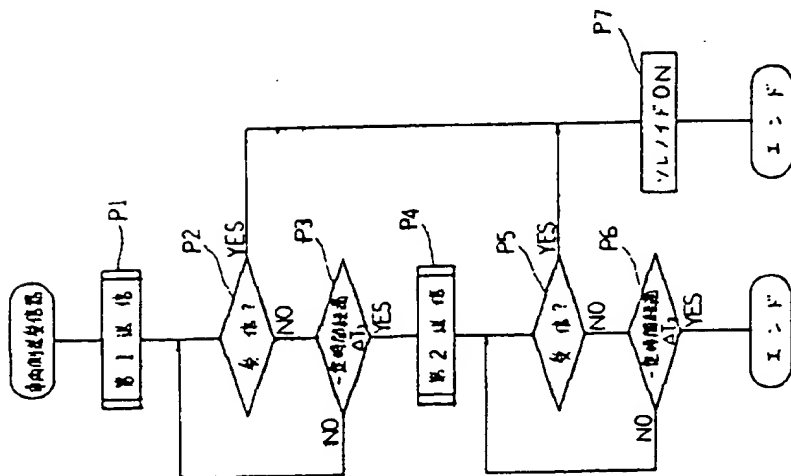
Timing diagram for a 4-bit parallel data bus. The diagram shows eight horizontal lines for signals Ka, Tc, Kb, Sa, Sb, Sc, and Sd. A bracket on the left groups Ka, Tc, Kb, and Sa as '内部送受信' (Internal Send/Receive). A bracket on the right groups Sb, Sc, and Sd as '外部送受信' (External Send/Receive). Waveforms are shown for each signal, with Tc having a cross-hatched pulse. Connections are indicated by lines between the signals.

出刊人 久保人雄士 (8413) 才主 氏名 水田 2-107674

第4図



第5図



1004

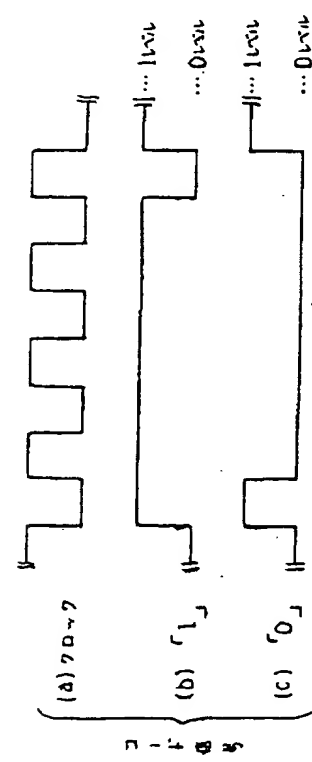
実用 2-107674

代理人 菅野 正

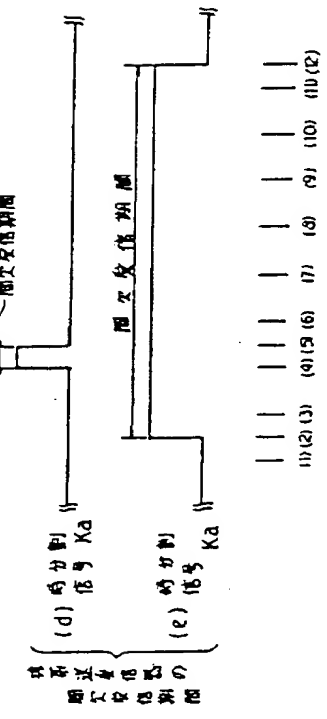
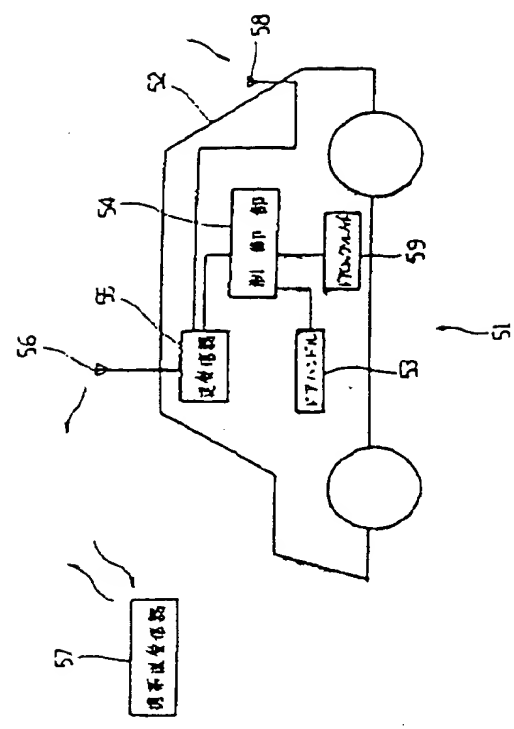
(8113) 不正 武 勇

出 願 人
アイハツ工業株式会社

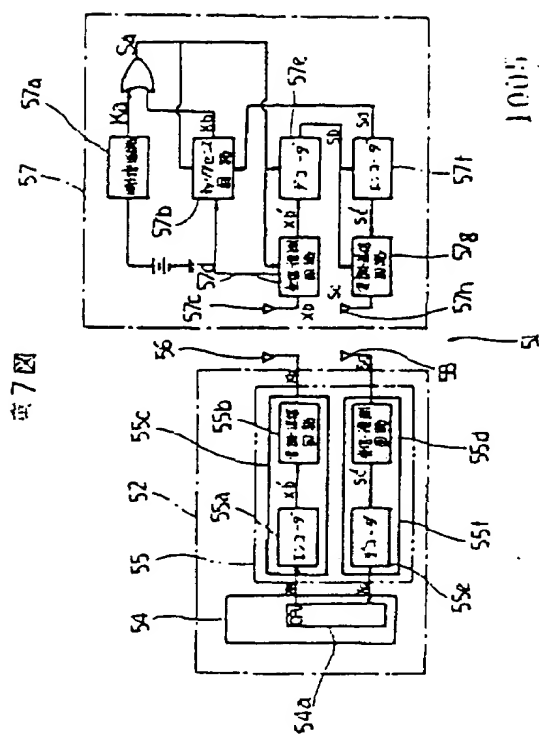
第8図



第6図



第7図



第2図

図 2-107674

出 発 点 (100%) 100%

